

## Peningkatan Kualitas Ikan Rucah Melalui Fermentasi Oleh Bakteri *Limosilactobacillus fermentum* BAL Pro 4

Yuhud Agung Nugroho  
17/414854/PT/07543

### INTISARI

Tujuan penelitian ini untuk menentukan nilai Ks *Limosilactobacillus fermentum* BAL Pro 4 dan ketahanan pada pH medium serta aplikasinya pada fermentasi ikan. Penelitian diawali dengan penentuan nilai Ks yang dilakukan dengan penentuan nilai kecepatan pertumbuhan dari berbagai sumber glukosa. Nilai kecepatan pertumbuhan bakteri *L. fermentum* BAL Pro 4 ditentukan pada konsentrasi glukosa 0,01, 0,05, 0,10 dan 0,15%. Uji ketahanan bakteri *L. fermentum* BAL pro 4 dilakukan pada pH medium asam dengan ditumbuhkan pada MRS *broth* dengan variasi nilai pH sebesar 6,5, 4,5, 4, dan 3. Data Ketahanan bakteri *L. fermentum* BAL Pro 4 pada pH asam digunakan pada tahap penelitian selanjutnya. Produksi fermentasi ikan dilakukan dengan penambahan asam asetat 0,8 M sebesar 3% yang diberikan pada material ikan. Perlakuan yang diberikan adalah penambahan level substrat sebesar 0, 1, 2, dan 3 Ks dan lama inkubasi selama 0 hari dan 14 hari. Beberapa parameter silase ikan yang diamati adalah nilai pH, organoleptik, kadar protein terlarut, TPC, aktivitas antimikrobia protein hidrolisat, serta evaluasi pencernaan protein kasar, bahan organik dan bahan kering fermentasi ikan. Data penelitian dianalisis dengan analisis ANOVA dan perbedaan rerata diuji lanjut dengan *Duncan's new multiple range test*. Nilai Ks dan  $\mu_{maks}$  dari bakteri *L. fermentum* berturut-turut sebesar 0,06 g/100ml dan 0,0125 /jam. Berdasarkan data hasil penelitian nilai pH terbaik yang didapatkan pada perlakuan lama inkubasi 14 hari terdapat pada perlakuan penambahan substrat sebesar 2 Ks yaitu sebesar 6,98. Uji aktivitas antimikrobia protein hidrolisat fermentasi ikan tidak terdapat zona bening yang terbentuk pada media NA yang ditumbuhi dengan bakteri *Eschericia coli*. Berdasarkan data penelitian perlakuan lama inkubasi selama 14 hari meningkatkan pencernaan protein kasar secara tidak nyata ( $p>0,05$ ) pada sampel fermentasi ikan. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan penambahan level substrat sebesar 2 Ks memberikan hasil yang terbaik diantara perlakuan pemberian level substrat yang lain, namun tidak memberikan hasil yang optimal pada produksi fermentasi ikan.

Kata kunci: Ikan rucah, fermentasi, *Limosilactobacillus fermentum* BAL Pro 4

## Improving the Quality of Trash Fish Through Fermentation by the Bacteria *Limosilactobacillus fermentum* BAL Pro 4

Yuhud Agung Nugroho  
17/414854/PT/07543

### ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the Ks value and the application of the Ks value of *Limosilactobacillus fermentum* BAL Pro 4 in the production of fermented fish. The study began with determination of the Ks value of *L. fermentum* BAL Pro 4 where glucose as substrat. The *slope* value of *L. fermentum* BAL Pro 4 bacteria was determined at glucose concentrations of 0,01, 0,05, 0,1, and 0,15%. The bacterial resistance test of *L. fermentum* BAL pro 4 at low pH was carried out with grown in MRS broth with various pH values of 6,5, 4,5, 4, and 3. The growth rate at low pH was used for next study. Production of fermented fish was carried out with 0,8 M acetic acid of 3% addition into the fish material. The treatments given were the substrate addition levels of 0, 1, 2, and 3 Ks and incubation time for 0 and 14 days. Several parameters of fish silage observed were pH value, organoleptic analysis, soluble protein content, TPC, antimicrobial activity of protein hydrolyzate, *in vitro* digestibility analysis of crude protein, organic matter, and dry matter of fermented fish. The research data were analyzed by ANOVA analysis and further tested with *Duncan's new multiple range* test. The Ks and  $\mu_{max}$  values of *L. fermentum* BAL Pro 4 were 0,06 g/100ml and 0,013/hour, respectively. Based on the research data, the best pH value obtained in the 14-day incubation treatment was found in the addition of 2 Ks of the substrate, which was 6,98. Antimicrobial activity test of fermented fish protein hydrolyzate showed no clear zone formed on NA media overgrown with *Escherichia coli* bacteria. Based on research data, the incubation period for 14 days increased crude protein digestibility not signifikanly ( $p>0,05$ ) in fermented fish samples. Based on the results of the study, it can be concluded that the addition of a substrate level of 2 Ks gave the best results among other substrate-level treatments, but did not give optimal results in the production of fermented fish.

Keyword: Trash fish, fermented, *Limosilactobacillus fermentum* BAL Pro 4